

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-189161

(43)Date of publication of application : 25.07.1990

(51)Int.Cl.

A61M 11/00

(21)Application number : 01-006939

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

(22)Date of filing : 14.01.1989

(72)Inventor : IMAI TAKAHIRO

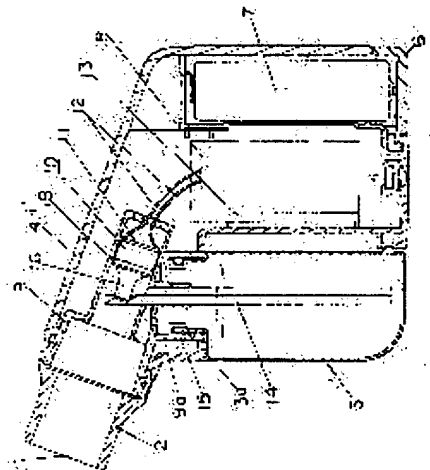
MATSUURA MASAHIRO

(54) ULTRASONIC TYPE SPRAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable the feed of water which exercises no influence on stability of contact between a water feed body and an atomizing means by a method wherein a contact position relation between the atomizing means and the water feed body is primarily fixed and a feed water tank is connectable and disconnectable to and from the water feed body and removably mounted on a body.

CONSTITUTION: A water feed body 14 is securely pressed in a vibration horn holding frame 9 from a position below an ultrasonic vibrator 10. A taper hole 20 is formed in the end part of the water feed body 14, and the taper hole 20 and a tapered chamfered part 19 of a metallic horn 16 are secured in a position relation in which the metallic horn and the chamfered part make contact with each other. In the feed of water in the feed water tank 3, the feed water tank 3 is pulled off downwardly, and after water is supplied, an engaging port part 3a is pressed, in a similar manner described above, in an engaging cylinder part 9a of a vibration horn holding frame 9 for engagement to set the feed water tank against. Since a guide groove having an uneven surface is formed in housings 4 and 4' and the feed water tank 3 so that the feed water tank 3 is prevented from making contact with the water feed body 14, the feed water tank can be reliably mounted and demounted downwardly. This constitution enables stabilization of a contact condition between the water feed body and the ultrasonic vibrator of the atomizing means and realization of stable spray.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A) 平2-189161

⑬ Int. Cl.⁸

A 61 M 11/00

識別記号

3 0 0 Z

庁内整理番号

6840-4C

⑭ 公開 平成2年(1990)7月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 超音波式噴霧装置

⑯ 特 願 平1-6939

⑰ 出 願 平1(1989)1月14日

⑱ 発 明 者 今 井 隆 宏 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内
 ⑱ 発 明 者 松 浦 正 裕 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内
 ⑲ 出 願 人 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地
 ⑳ 代 理 人 弁理士 石田 長七

明 細 書

1. 発明の名称

超音波式噴霧装置

2. 特許請求の範囲

〔1〕超音波により霧化する霧化手段と、給水タンクから霧化手段に給水する給水体とを本体に固定して霧化手段と給水体の接触位置関係を一時的に固定し、給水タンクを給水体に対して接触・分離可能で本体に着脱自在に設けたことを特徴とする超音波式噴霧装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は超音波振動子の振動により水を霧化霧化し、この噴霧を鼻腔、口腔に吸入させることにより結膜の乾燥状態を緩和、炎症を和らげるための超音波式噴霧装置に関し、詳しくは給水タンクから給水体を介して超音波振動子の霧化手段に給水する構造に関するものである。

〔従来の技術〕

従来この種の超音波式噴霧装置としては例えば特開昭58-61861号公報に示されるものが提案されている。かかる従来例においては、給水タンク内に給水体の一端部を導入し、給水体の他端部を超音波振動子に接触させてあり、給水タンクの水を給水体にて給水して超音波振動子の振動にて水を霧化して噴霧するようになっている。また給水体は給水タンクと一体化して1つのブロックとしてあり、給水タンクに水を補給する場合、給水タンクと給水体とを一緒に本体から外して水を補給し、再び装着するようになっていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところがかかる従来例においては、給水タンクに水を補給するたびに給水タンクと一緒に給水体を外さなければならず、補給後給水タンクを取り付けて給水体を超音波振動子のホーンに接触させることに給水体の接触条件が変化し安定的な噴霧を確保できないという問題があり、また給水体が損傷するおそれもあって安定的な噴霧を確保できないという問題があった。

本発明は前述の点に鑑みてなされたものであって、本発明の目的とするところは給水体を溶化手段に対して常に一定の位置関係で配置して接触の安定を図ると共に給水体と溶化手段の接触安定性に影響しないように給水できる超音波式噴霧装置を提供するにある。

【課題を解決するための手段】

本発明超音波式噴霧装置は、超音波により溶化する溶化手段と、給水タンク3から溶化手段に給水する給水体14とを本体に固定して溶化手段と給水体14の接触位置関係を一時的に固定し、給水タンク3を給水体14に対して接触・分離可能で本体に着脱自在に設けたことを特徴とするものである。

【作用】

溶化手段の超音波振動子10の振動により給水体14に噴水された液体(以下単に水と称する)を微粒化し、この噴霧を鼻腔、口腔に吸入させることにより粘膜炎を緩和させ、粘膜炎の乾燥状態を緩和、炎症を和らげるものである。このとき給水体

0リング18を介して振動ホーン保持枠9に圧入して固定されている。また超音波振動子10の金属ホーン16の先端外周にはテーパー状の面取り部19を形成してある。振動ホーン保持枠9には親水性プラスチック多孔体でできた給水体14が超音波振動子10の下方より圧入固定されている。また給水体14の増部にはテーパー孔20があり、このテーパー孔20と金属ホーンのテーパー状の面取り部19が接触するような位置関係で固定されている。このとき0リング18は弾性体として作用して給水体14との接触部に僅かの押圧力を発生させるように働く。振動の損失の面から見ると、0リング18のみによって保持されているが故に、超音波振動子10の振動損失は最小に設定できる。

水の補給について見ると、振動ホーン保持枠9の下部に給水タンク3が位置しており、給水タンク3の上部の嵌合口部3aの外周には0リング15があり、振動ホーン保持枠9の嵌合口部9a内に0リング15を介して嵌合口部3aを圧入嵌合

14と溶化手段の超音波振動子10とが固定的に接触しているのを常に安定的に接触して安定した噴霧ができる。また給水タンク3を給水体14に関係なく外して給水タンク3に水を補給し、再び給水タンク3を取り付けることにより給水タンク3と給水体14とを接触して給水できる。

【実施例】

4,4'は合成樹脂成形品のハウジングであり、ハウジング4,4'内には発振回路部8を実装したプリント配線基板13、乾電池7及び振動ホーン保持枠9を内蔵している。10は振動を発生する電圧変子11と振動を拡大する金属ホーン16からなる超音波振動子であり、電圧変子11は金属ホーン16に接着固定され、且つプリント配線基板9より電圧変子11に給電線12により給電される。ハウジング4'側面にはスイッチ5があり、全体の電気系の接続を行なうようになっている。1は噴霧口、2は噴霧筒、6は電池カバーである。

金属ホーン16の外周には環状凹部17があり、

してある。この0リング15は給水タンク3の固定と防水の作用を兼ね備えた構造となっている。給水タンク3を装着した状態で給水体14が給水タンク3内に挿入されている。

しかしてスイッチ5をオンにすると、発振回路部8より発生した金属ホーン16の機械的共振周波数と等しい周波数の高周波電圧は給電線12により電圧変子11に印加され、電圧変子11より発生した超音波振動は金属ホーン16と一体となって振動し、金属ホーン16の先端の円化面20を金属ホーン16の共振拡大作用により大きく振動させる。一方給水体14には給水タンク3より先端まで毛細管現象により導水されており、この導水された水が金属ホーン16の円化面20に供給され、超音波振動エネルギーにより微粒化されて噴霧される。そして定常噴霧状態においては、金属ホーン16より連続して溶化されており、給水タンク3の水が減少して行く。そして給水体14に水が補給できないような水位まで給水タンク3の水が減少したとき、給水タンク3の水を補給す

る必要がある。このとき給水タンク3を下方に引き下ろし、水を補給して再度同じように振動ホーン保持部9の底合口部3a内に底合口部3aを圧入嵌合してセットする。この場合給水タンク3が給水体14に接触しないようにヘフリング4、4'と給水タンク3に凹凸のガイド溝(図示せず)を設けて確実に下方に着脱できる構造になっている。なお第4図は上記のように構成せる超音波式噴霧装置の回路図を示すものである。

[発明の効果]

本発明は叙述の如く超音波により霧化する霧化手段と、給水タンクから霧化手段に給水する給水体とを本体に固定して霧化手段と給水体の接触位置関係を一意的に固定し、給水タンクを給水体に対して接触・分離可能で本体に着脱自在に設けたので、給水体と霧化手段との接触位置関係が給水タンクの水補給による着脱によらず固定的に位置決めされており、給水体と霧化手段の超音波振動子との接触条件が安定なものとなって安定した噴霧が実現できるものであり、しかも給水タンクは

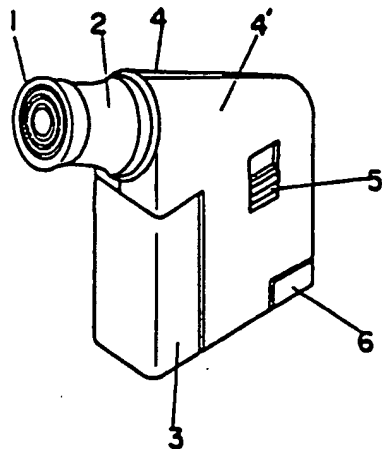
給水体と関係なく着脱できて着脱が容易になって水の補給時の使い勝手が向上するものである。

4. 図面の簡単な説明

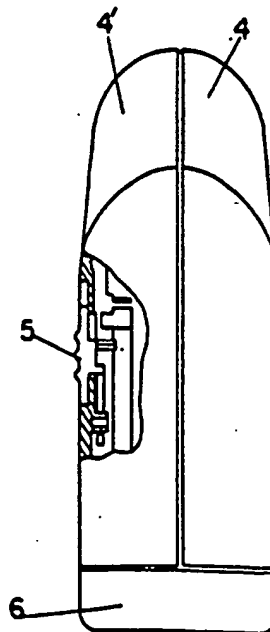
第1図は本発明の一実施例の斜視図、第2図(a)(b)は同上の正面断面図及び一部切欠断面図、第3図は同上の超音波振動子部分の断面図、第4図は同上の回路図であって、3は給水タンク、14は給水体である。

代理人 弁理士 石 田 茂 七

第1図

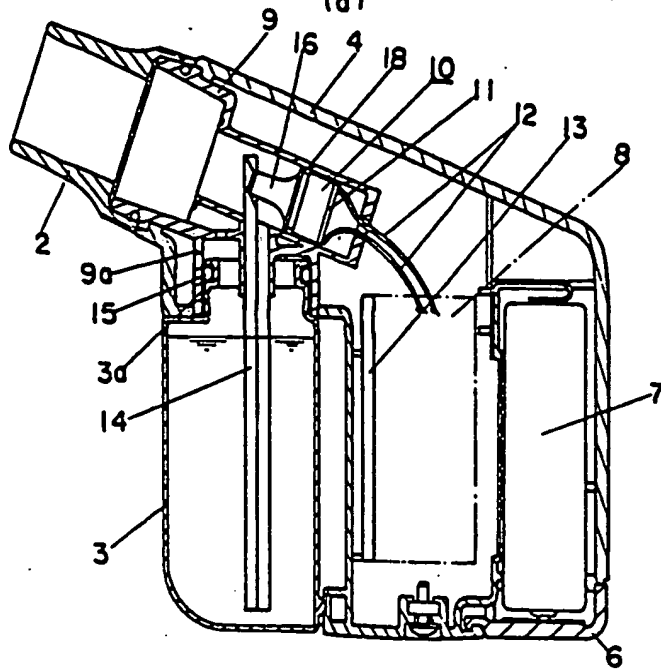


第2図
(b)

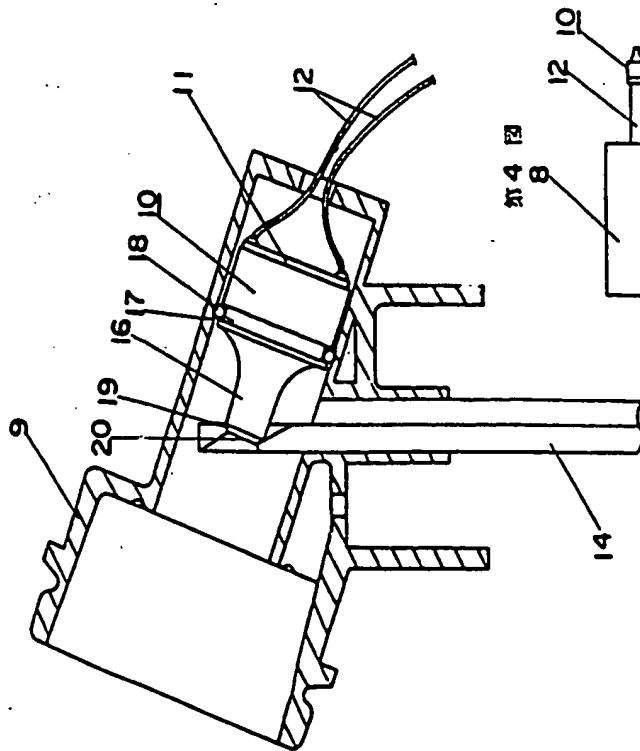


3...給水タンク
10...超音波振動子
14...給水体

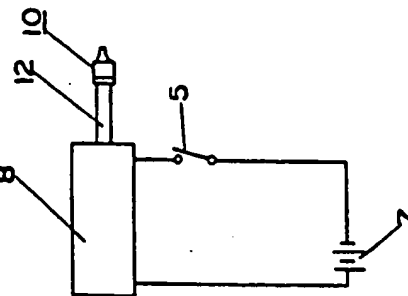
第2図
(a)



第3図



第4図



BEST AVAILABLE COPY

手続修正書(自発)

平成1年3月

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

平成1年特許願第6939号

2. 発明の名称

超音波式噴霧装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 大阪府門真市大字門真1048番地

名 称 (583)松下電工株式会社

代表者 三 好 俊 夫

4. 代理人

郵便番号 530

住 所 大阪市北区梅田1丁目12番17号

(梅田ビル5階)

氏 名 (6176)弁理士 石 田 良 七

電話 大阪 06 (345) 7777 (代表)

5. 補正命令の日付

自 発

6. 補正により増加する請求項の数 なし

7. 補正の対象

明細書及び図面

8. 補正の内容

1). 明細書第4頁第15行目の「基板9」を削除して「基板13」を挿入致します。

2). 同上第4頁第18行目の「電池カバー」の次に「22は噴霧口1に着脱自在なキャップ」を挿入致します。

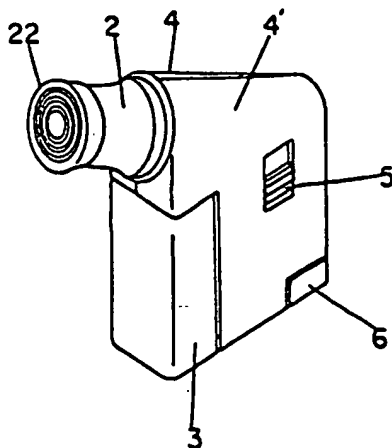
3). 同上第6頁第10行目の「霧化面20」を「霧化面21」と訂正致します。

4). 同上第6頁第14行目の「霧化面20」を「霧化面21」と訂正致します。

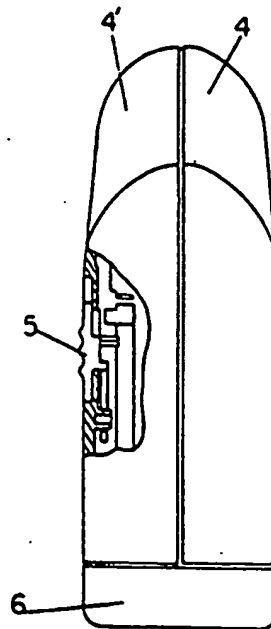
5). 図面中第1図、第2図及び第3図を別紙の通り訂正致します。

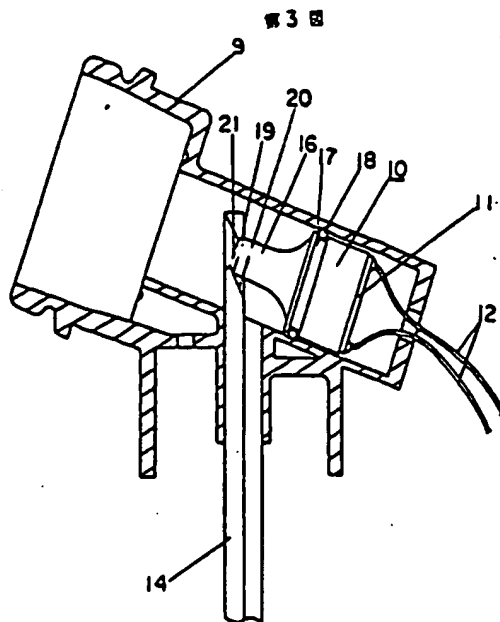
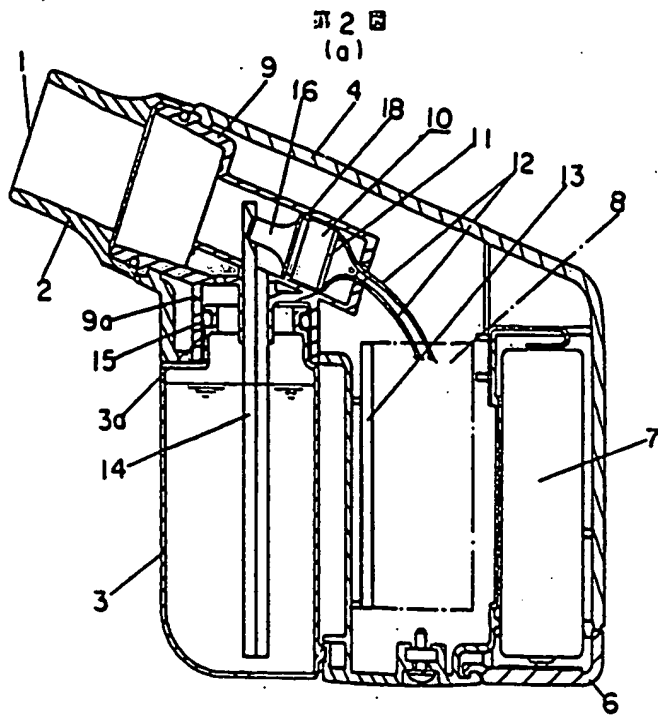
代理人 弁理士 石田良七

第1図



第2図
(b)





BEST AVAILABLE COPY